

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL PROCESO DE SPRAWL EN ESPAÑA Y MEXICO ⁽¹⁾

Blanca Esmaragda Arellano Ramos

Arquitecta

barellano@baja.gob.mx

Gobierno del Estado del Baja California

Secretaria de Infraestructura y Desarrollo Urbano del Estado

Jefa del Depto. de Vivienda y Reserva Territorial

Calz. Independencia 994, 4º. Piso Centro Cívico C.P. 21000 Mexicali, B.C. México

+52 686 558 1000 ext. 1405

+52 686 558 1965

Josep Roca Cladera

Dr. Arquitecto. Director del Centro de investigación de Política de Suelo y Valoraciones

josep.roca@upc.edu

Av. Diagonal 649, 4ª Planta, Barcelona, Spain

Teléfono +34934016396

Center for land Policy and Valuation

Technical University of Catalonia

Av. Diagonal 649, 4ª Planta, Barcelona, Spain

Palabras clave: urban sprawl, ciudad difusa, ciudad sustentable, consumo de suelo

Key words: urban sprawl, diffuse city, sustainable city, land consumption

- (1) Esta ponencia se desarrolla como parte de las investigaciones realizadas el marco del Proyecto *EL PROCESO DE URBANIZACION EN LA COSTA MEDITERRANEA: ¿HACIA UN MODELO INSOSTENIBLE DE OCUPACION DEL SUELO? Un análisis retrospectivo (1956-2006) y prospectivo (2006-2026)*, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, MICINN, en la Convocatoria de Concesión de Ayudas para la realización de proyectos de investigación, en el marco de algunos Programas Nacionales del Plan Nacional de Investigación Científica, Desarrollo e Innovación Tecnológica 2004-2007. Convocatoria 2006. (SEJ2006-09630/GE0G).

Resumen

El objeto de nuestra contribución es realizar algunas reflexiones acerca del proceso de sprawl en España¹ y México². El desarrollo de las tecnologías vinculadas a la imagen satelital (remote sensing) permiten la caracterización del fenómeno de consumo, patológico o no, de suelo. Y de ese análisis surgen hipótesis acerca de la pluralidad de los procesos de urbanización contemporáneos. A grandes rasgos sobresalen dos grandes modelos: por una parte los desarrollos urbanos basados en bajas densidades, en el que el consumo insostenible de suelo se presenta como paradigma del desarrollo económico. Por otra los desarrollos que apuestan por modelos más compactos de urbanización, en los que el reciclaje, y no sólo el consumo creciente de suelo, se presenta como uno de los objetivos centrales de la política urbana. El trabajo que aquí se presenta sugiere que en estos últimos años parece apuntarse un cambio de paradigma hacia un sistema más eficiente y sustentable de utilización del territorio.

Abstract

This paper pretends to make some reflections about the urban sprawl process in the metropolitan areas in Spain and Mexico. The use of technologies related to satellite imagery (remote sensing) allows the characterization of the phenomenon of consumption, pathological or not, of land. And this analysis

¹ Los datos que aparecen en la presente ponencia, referidos a España, provienen de dos fuentes de información diferenciadas: por una parte la explotación de las bases del proyecto CORINE LAND COVER de la Unión Europea, y por otro los resultados de diversos trabajos de investigación desarrollados por el Centro de Políticas de Suelo (CPSV) de la UPC. Concretamente el proyecto de investigación, financiado por el Ministerio de Ciencia e Innovación, *El proceso de urbanización en la costa mediterránea: ¿Hacia un modelo insostenible de ocupación del suelo? Un análisis retrospectivo (1956-2006) y prospectivo (2006-2026)* (2006-2009), así como el proyecto *La evolución de 20 paisajes urbanos en los últimos 50 años*, financiado por el Ministerio de Vivienda (2007-2008).

² Respecto a México la información utilizada proviene del análisis realizado por la co-autora de la presente ponencia, utilizando bases de datos provenientes del INEGI, así como del estudio realizado por SEDESOL, CONAPO e INEGI sobre Delimitación de zonas metropolitanas de México 2005.

suggests some hypothesis about the plurality of contemporary of urbanization processes. Roughly two models stand out: one based urban development at low densities, where the unsustainable consumption of land is presented as a paradigm of economic development and, another hand, an urban development with a compact city model, where recycling land, and not just increasing the consumption of land, is one of the key objectives of urban policy. The work presented here, suggests that in recent years appears a change in the paradigm towards a more efficient and sustainable use of the territory.

1. Introducción

La segunda mitad del siglo XX ha sido, sin duda, la época en que se ha producido un mayor desarrollo de la urbanización a escala planetaria. La población urbana ha pasado de 750 millones de personas en 1950 a 2.860 en el año 2000, representado en la actualidad más del 50% de la población mundial. España y México no han sido una excepción. La transformación urbana producida en ambos países en los últimos 50 años, es un fenómeno de una magnitud indiscutible. A mediados del siglo XX, tanto España como México eran países de perfil básicamente agrícola. Más del 50% de la población trabajaba en la agricultura. A principios del siglo XXI, en cambio, menos del 20% (del 10% en España) de la población ocupada se dedica a actividades agrarias. La industria y, sobre todo, los servicios representan la inmensa mayoría de los empleos.

Siguiendo al gran ecólogo Ramón Margalef, se ha producido una auténtica *inversión en la topología del paisaje*. Las redes de urbanización, que aún hace pocos decenios no representaban sino elementos aislados en el conjunto del medio rural, han pasado a extenderse por la totalidad del territorio, configurando un nuevo "paisaje". Paisaje en el que lo rural ya no representa sino "islas" en el conjunto del suelo altamente artificializado por la urbanización. Y ese cambio se ha producido en el transcurso de una generación. Las mujeres y los hombres que nacieron en 1950 han visto con sus propios ojos la magnitud del cambio acaecido. Cambio que, a partir de la década de los 70 del siglo pasado, se ha caracterizado no sólo por la urbanización progresiva, sino por el continuado incremento de consumo de suelo por habitante: el proceso que se ha denominado *urban sprawl*³.

Es un hecho constatado que el *urban sprawl*, el proceso de dispersión progresiva de la urbanización, se ha convertido en un fenómeno a escala planetaria, especialmente en el mundo desarrollado y sus alrededores. El consumo creciente de suelo, resultado de la extensión de las redes de urbanización por territorios cada vez más extensos, parece haber devenido un cáncer imparable, que afecta a prácticamente al conjunto de las metrópolis contemporáneas.

El proceso de dispersión de la urbanización tuvo su origen en el modelo suburbano de vida iniciado con la generalización del automóvil. Un modelo de vida basado en el "sueño" americano de "una casa, un (o más) coche(s)". Sin embargo ha sido desde finales de los años 70 del siglo pasado que ha tenido un desarrollo más acusado, resultado de la crisis de las áreas metropolitanas vinculada a lo que se ha denominado economía postfordista y que diversos autores han caracterizado como contra-urbanización (Berry), desurbanización (Berg), *edge-cities* (Garreau), metápolis (Asher) o ciudad difusa (Indovina). A pesar de la diversidad del desarrollo urbano, el consumo creciente de suelo, la utilización excesiva de este recurso escaso que es la tierra, es una de las constantes del proceso de urbanización en los albores del siglo XXI.

2. Los orígenes del sprawl

Las formas dispersas de urbanización tienen su origen en la mejora de los sistemas de transporte urbano surgida a lo largo del siglo XIX. La aparición de los ferrocarriles metropolitanos fue, especialmente, un elemento fundamental que permitió la progresiva separación de las actividades residenciales y de trabajo,

³ La literatura especializada ha discutido en profundidad el concepto de sprawl. Por poner solo un ejemplo, Ewing, Pendall & Chen (2002) han definido el sprawl "as the process in which the spread of development across the landscape far outpaces population growth. The landscape sprawl creates has four dimensions: a population that is widely dispersed in lowdensity development; rigidly separated homes, shops, and workplaces; a network of roads marked by huge blocks and poor access; and a lack of well-defined, thriving activity centers, such as downtowns and town centers. Most of the other features usually associated with sprawl—the lack of transportation choices, relative uniformity of housing options or the difficulty of walking—are a result of these conditions."

originando los incipientes procesos de suburbanización que tuvieron lugar durante el último tercio del siglo antepasado. Como es suficientemente conocido, la generalización del coche como instrumento de comunicación en las primeras décadas del siglo XX, consolidó la tendencia a la dispersión de la población, generando nuevas formas de desarrollo suburbano, así como la construcción del ideal de “una casa, un coche”, que pronto se extendió desde los Estados Unidos al mundo entero.

Según Dematteis (1997), el desarrollo urbano resultante del tránsito del XIX al XX condujo, en el mundo occidental, a la coexistencia de dos modelos típicos de expansión:

- En el mediterráneo tradicional, la ciudad física hasta el final del siglo XIX no se dilataba más allá de las viejas murallas, viniendo a colonizarse el espacio rural inmediato, a partir de la industrialización, en periferias compactas de elevada densidad.
- En el anglosajón, la urbe se dilata junto con la cívita; el paisaje urbano sustituye al rural precedente y recrea en su interior algunos de sus elementos, apareciendo la ciudad jardín como uno de los paradigmas de los desarrollos urbanos de finales del XIX y principios del XX.

Sin embargo ha sido en las últimas décadas del siglo pasado cuando los procesos de *sprawl* se han acelerado hasta grados extremos, alcanzando a prácticamente el conjunto del planeta. La crisis de la llamada economía “fordista”, basada en el predominio del sector secundario y la concentración de la producción industrial, a un sistema económico caracterizado por la supremacía de los servicios y la progresiva disgregación de los procesos de producción fabril, ha generado nuevos “patterns” de urbanización caracterizados no sólo por la dispersión de las actividades residenciales, sino también por la progresiva periferización y suburbanización de la actividad económica y del empleo.

La “contraurbanización”, denunciada por Berry (1976), ha hecho acto de presencia no sólo en los países con una mayor tradición de desarrollo suburbano, sino también en las ciudades caracterizadas por una forma de crecimiento compacta, como las latino-mediterráneas. En este sentido la mayor parte de autores han reconocido la generalización del proceso de *sprawl* a escala planetaria. El modelo territorial ha sufrido una evolución importante durante las últimas décadas, transformándose de un modelo urbano continuo y de densidades medias y altas, a modelos de ciudad difusas y dispersas, motivados por los procesos de innovación tecnológica, la separación de funciones y la búsqueda de la proximidad con la naturaleza. Esta redefinición del modelo territorial se ha basado en las nuevas redes de infraestructura de comunicación y ha dado como resultado una forma de ciudad expansionista, insostenible y consumidora de territorio.

Tabla 1. Densidades de población de las áreas urbanas de más de 500.000 habitantes (2007)

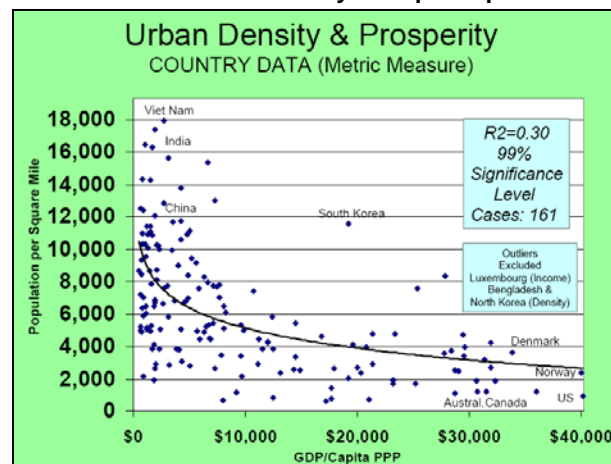
Area	Cases	Population (Millions)	Average Population per Square Mile of Urban Areas	Average Population per Square Kilometer of Urban Areas	Density Compared to United States Urban Density
HIGH INCOME WORLD					
Western Europe	61	101.5	7,700	3,000	2.75
Western Europe: Outside UK	51	82.4	7,200	2,750	2.57
Western Europe: UK	10	19.1	10,600	4,100	3.79
United States	65	142.1	2,800	1,100	1.00
Canada	8	14.0	3,900	1,500	1.39
Western Hemisphere Except Canada & US (States & I	1	2.2	2,500	950	0.89
Australia	5	10.4	3,700	1,450	1.32
New Zealand	1	1.1	5,500	2,100	1.96
Japan	23	79.1	10,700	4,100	3.82
China (Hong Kong & Macao)	1	6.5	76,200	29,400	27.21
China: Taiwan	6	14.9	17,900	6,900	6.39
Asia: Outside China & Japan	21	53.2	17,200	6,650	6.14
Total/Average	192	424.9	7,800	3,000	2.79
MIDDLE AND LOW INCOME WORLD					
Europe Except Russia	29	41.6	10,900	4,200	3.89
China	100	153.4	17,400	6,750	6.21
India	69	134.5	40,600	15,700	14.50
Russia	38	46.6	12,900	5,000	4.61
Asia Except China, India & Russia	97	191.7	20,900	8,050	7.46
Africa	81	134.3	21,300	8,200	7.61
South & Central America	101	195.3	16,500	6,350	5.89
Total/Average	515	897.3	20,900	8,050	7.46
Urban Areas Total: Threshold Population	707	1,322.3	17,400	6,700	6.21
WORLD URBAN POPULATION (2002)		2,985.0			
Share of World Urban Population in Threshold Urban Areas		44.3%			
Urban Areas Below Threshold	595	131.9	8,000	2,050	2.86
TOTAL: ALL LISTED URBAN AREAS	1,302	1,454.2	8,700	3,350	3.11
Share of World Urban Population		48.7%			

Fuente: Demographia World Urban Areas (2007)

La tabla 1 sugiere una diferenciación acusada de las pautas de consumo de suelo, en función de nivel socio-económico de la población. Los países con rentas altas y medias tienden a tener niveles de sprawl mucho más acusados que los países de rentas bajas. Así, por ejemplo, y si nos limitamos a las áreas urbanas de más de 500.000 habitantes, la densidad de las ciudades de los USA (1.100 habitantes por km²), Australia (950 hab/km²), Canadá (1.500 hab/km²) o Europa occidental (3.000 hab/km²), es acusadamente menos elevada a la densidad de las ciudades de Rusia (5.000 hab/km²) resto del continente americano (6.350 hab/km²), África (8.200 hab/km²), China (6.750 hab/km²), India (15.700 hab/km²) o el resto de Asia (8.050 hab/km²).

El consumo creciente de suelo, por tanto, aún siendo un fenómeno de alcance planetario se concentra de forma acusada en el mundo desarrollado y sus alrededores. El gráfico adjunto permite visualizar como son los países con elevado nivel de renta, con sólo algunas contadas excepciones, las áreas geográficas caracterizadas por un mayor consumo de suelo.

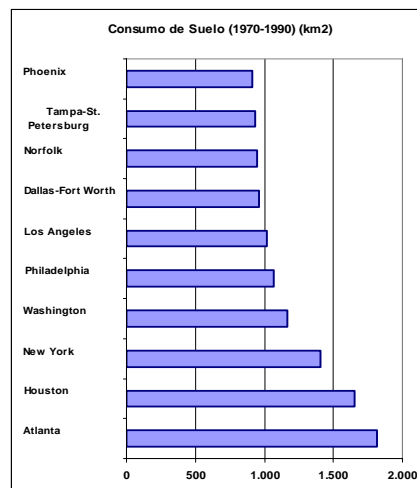
Gráfico 1. Densidad y GDP per capita



Fuente: *Demographia World Urban Areas* (2007)

En USA, y si nos referimos a las áreas metropolitanas (SMA) de más de un millón de habitantes, se ha pasado de un consumo de suelo de 161 millas cuadradas por 1.000 habitantes en 1950 a 243 en 1970 y 293 en 1990. Ello ha representado un incremento de 384 millas cuadradas por cada nuevos 1.000 habitantes entre 1950 y 1970, cifra que ha pasado a 527 en el periodo 1970-1990. El consumo de suelo se ha acentuado, por tanto con el postfordismo, llegando a su paroxismo entre 1970 y 1990. El gráfico 2 nos muestra las áreas metropolitanas con mayor crecimiento entre 1970 y 1990.

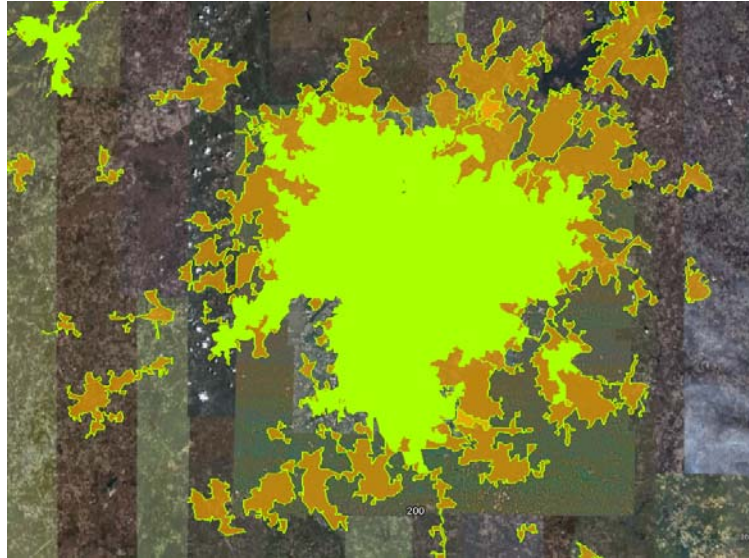
Gráfico 2. Top ten en el consumo de suelo de las SMA americanas (1970-1990)



Fuente: Bureau of Census USA

La figura 1 nos muestra el record mundial de sprawl, la ciudad de Atlanta (color verde suelo urbanizado en 1990 y en color naranja, suelo urbanizado en 2000).

Figura 1. Suelo urbanizado en el Área Metropolitana de Atlanta (1990-2000)



Fuente: Elaboración propia a partir del Census Bureau USA

Las nuevas urbes del mundo desarrollado, de las que Atlanta es tan sólo el ejemplo más destacado, muestran el desarrollo infinito de los espacios urbanizados, la apuesta por el automóvil como casi exclusiva forma de transporte, así como el crecimiento exponencial de los consumos energéticos que el modo de urbanización dispersa comporta.

La insostenibilidad ambiental es una consecuencia inseparable del modelo de sprawl. Por ello, los organismos e instituciones encargadas de regular los planeamientos territoriales y urbanos tienen la intención de generar alternativas que impliquen retornar al orden de la compacidad sostenible.

El debate sobre los límites del urban sprawl ha llevado a planteamientos alternativos como la proposición de la ciudad compacta como nuevo paradigma, el "smart growth" o el "new urbanism" en los que el control del proceso indiscriminado de consumo de suelo aparece como uno de los objetivos fundamentales de las nuevas políticas urbanas.

3. El sprawl en España

En España se ha venido produciendo en las últimas décadas un constante aumento de la dispersión de la urbanización. A partir de los datos suministrados por el proyecto CORINE Land Cover puede afirmarse que el suelo altamente artificializado se ha incrementado, en España, entre 1990 y 2000, en 168.460 Ha. Ello representa un 25,14% del suelo artificializado a principios de dicha década.

Si comparamos con otros países europeos (ver tabla 1), España es el país con mayor dinámica urbanizadora, por delante de Alemania (158.843 Ha), Francia (122.880 Ha) o Italia (82.633 Ha). En términos relativos es el tercer país con un desarrollo urbano más acusado en la década analizada, por detrás de Portugal (38,64%) e Irlanda (30,67%).

Por Comunidades Autónomas y provincias el consumo de suelo urbanizado ha sido muy dispar. Destacan en crecimientos absolutos la Comunidad de Madrid (29.789 Ha) y la Comunidad Valenciana (29.308 Ha), muy por delante de Andalucía (19.652 Ha), Castilla-León (16.635 Ha), Cataluña (13.250 Ha), Castilla-La Mancha (12.834 Ha), Murcia (10.143 Ha) y el resto de CCAA. Mientras que por provincias destacan, además de Madrid, Alicante (15.697 Ha), Murcia, Valencia (9.699 Ha) y las Islas Baleares (8.140 Ha).

Tabla 2. Proceso de artificialización de suelo en Europa (1991-2000)

	Suelo Urbanizado 1990	Suelo Urbanizado 2000	Variación 1990-2000	Incremento Suelo Urbanizado	Densidad Población 1990	Densidad Población 2000	Variación Densidad 90-00	Inc. Pob. / Inc SU
AUSTRIA	340.169	350.581	10.412	3,06%	22,90	23,21	0,31	33,39
BELGIUM	607.568	624.433	16.865	2,78%	16,40	16,38	-0,02	15,73
BULGARIA	542.247	545.315	3.068	0,57%	16,12	14,57	-1,55	-259,85
CZECH REPUBLIC	475.904	480.882	4.978	1,05%	21,66	21,23	-0,43	-19,46
GERMANY	2.738.368	2.897.211	158.843	5,80%	29,18	28,44	-0,74	15,63
DENMARK	298.682	311.548	12.866	4,31%	17,25	17,19	-0,07	15,64
ESTONIA	89.562	91.537	1.975	2,21%	17,32	14,88	-2,43	-95,37
SPAIN	669.993	838.453	168.460	25,14%	58,13	48,59	-9,53	10,67
FRANCE	2.538.988	2.661.868	122.880	4,84%	22,47	22,35	-0,12	19,93
GIBRALTAR	294	313	19	6,46%	91,63	88,33	-3,30	37,32
GREECE	254.733	289.934	35.201	13,82%	40,22	37,98	-2,24	21,78
CROATIA	162.433	166.841	4.408	2,71%	28,00	26,96	-1,04	-11,38
HUNGARY	521.543	529.419	7.876	1,51%	19,84	19,25	-0,59	-19,96
IRELAND	104.435	136.468	32.033	30,67%	33,72	28,30	-5,42	10,62
ITALY	1.348.146	1.430.779	82.633	6,13%	42,14	40,44	-1,70	12,65
LITHUANIA	213.320	213.978	658	0,31%	17,35	16,28	-1,07	-331,38
LUXEMBOURG	20.840	22.610	1.770	8,49%	18,54	19,51	0,97	30,94
LATVIA	85.208	85.325	117	0,14%	31,04	27,68	-3,36	-2422,93
NETHERLANDS	370.704	453.827	83.123	22,42%	40,60	35,29	-5,32	11,57
POLAND	1.026.665	1.041.477	14.812	1,44%	37,25	36,86	-0,40	9,42
PORTUGAL	172.916	239.739	66.823	38,64%	57,72	42,90	-14,82	4,55
ROMANIA	1.488.613	1.495.941	7.328	0,49%	15,57	14,73	-0,84	-155,40
SLOVENIA	54.184	54.446	262	0,48%	35,71	36,50	0,79	199,75
SLOVAKIA	276.169	276.522	353	0,13%	19,12	19,48	0,37	306,21
SAN MARINO	625	698	73	11,68%	39,14	39,41	0,27	41,73
UNITED KINGDOM	1.783.646	1.817.051	33.405	1,87%	32,17	32,53	0,36	51,92

Fuente: CORINE Land Cover

En términos relativos, la geografía del desarrollo urbano ha afectado, principalmente, la Región de Murcia (52,63%), Navarra (50,96%), la Comunidad de Madrid (49,09%), la Comunidad Valenciana (47,65%) y Baleares (42,75%), frente a Canarias (8,43), Cataluña (10,84%) o Galicia (12,66%), que han experimentado los crecimientos más contenidos.

El desarrollo de la urbanización se ha producido, y si dejamos al lado las excepciones de Navarra y Madrid, en el litoral mediterráneo (con la excepción de Cataluña y Andalucía). Así destacan como las provincias con mayor crecimiento relativo Alicante (59,90%), Castellón (59,83%), las dos demarcaciones junto a Murcia que han experimentado un crecimiento más elevado. En el resto de España, y junto a los casos de Navarra y Madrid ya citados, son de destacar los crecimientos relativos de algunas provincias de las dos Castillas, como Soria (60,17%), León (44,56%), Salamanca (42,22%), Guadalajara (41,60%) o Valladolid (40,68%). Es de destacar, asimismo, el caso de Ourense, con un crecimiento relativo del 42,51%, muy por encima del resto de provincias de Galicia. Por su parte, las provincias de menor dinámica urbanizadora en la década 1990-2000 han sido Teruel (5,35%), Las Palmas (6,29%), Girona (6,84%), Almería (7,41%), Pontevedra (7,90%), A Coruña (8,88%), Guipúzcoa (9,71%) y Barcelona (10,38%).

De forma más específica, el Centro de Política de Suelo y Valoraciones de la UPC ha estudiado el desarrollo urbano producido por un conjunto de áreas urbanas españolas entre 1956 y 2006⁴. Concretamente las áreas de Barcelona, Madrid, las costas alicantina y murciana, así como la ciudad de Córdoba.

⁴ Se trata de un trabajo, realizado para el Ministerio de Vivienda del Gobierno de España, que aborda el análisis del proceso de urbanización en el período comprendido entre 1956 y 2006 de veinte "paisajes" urbanos representativos de la geografía urbana de todo el país, y de los que los cinco que se presentan en esta ponencia son un primer avance. Los resultados de dicho trabajo han sido presentados a la opinión pública española en el Exposición 5 x 50, que tuvo lugar en abril de 2007 en Madrid.

En esas cinco áreas se ha duplicado la población en el periodo analizado, pero lo más relevante es que el suelo consumido por la urbanización ha tenido un crecimiento mucho más acusado: un 258%. En total se han urbanizado 673 km², de los que 320 han correspondido al área de Madrid, 126 a la Costa Alicantina, 98 a la Costa Murciana, 72 al ámbito conurbado de Barcelona y 57 km² al municipio de Córdoba.

Por su parte el consumo de suelo por cada 1.000 habitantes ha pasado en esos cinco "paisajes" urbanos de 6,31 Ha en 1956 a 9,19 en 1990 y a 11,04 en 2006. Ello ha representado, si se considera tan sólo los incrementos del uso del suelo en relación a los saldos de población, que entre 1956 y 1990 por cada 1.000 nuevos habitantes se produjo un consumo de suelo de 12,48 Ha (frente a las 6,31 de partida), ratio de consumo de suelo que creció, entre 1990 y 2006, hasta situarse en 35,37 Ha por cada 1.000 habitantes adicionales. Es decir, en los últimos 15 años se ha producido un incremento relativo de consumo del suelo (por persona y año) tres veces más acusado que lo acaecido en los primeros 35 años analizados. El sprawl, por tanto, es una patología de la España contemporánea.

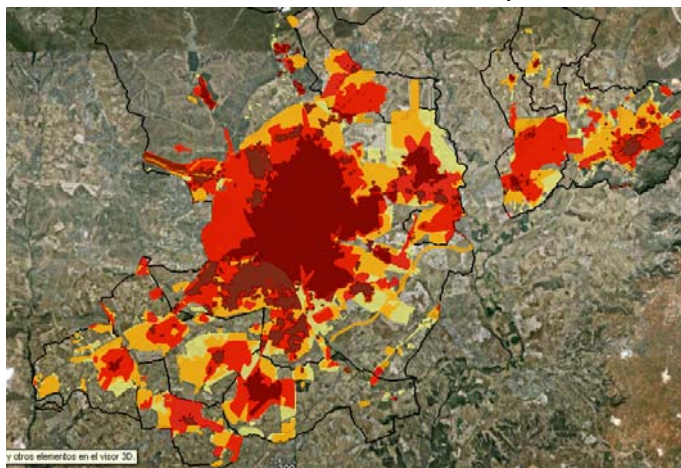
Por áreas urbanas destaca, como exponente máximo del modelo que podríamos denominar de *ciudad compacta*, la *aglomeración de Barcelona*, cuyo consumo de suelo por habitante se ha mantenido en el conjunto de los últimos 50 años en un nivel de acusada moderación. Así se ha pasado de un consumo de 4,84 Ha por 1.000 habitantes a 6,11 en 2006. Incremento más moderado que el experimentado por la aglomeración madrileña (10,15 en 2006 frente 7,27 en 1956).

Figura 2. Evolución de la urbanización en Barcelona (1956-2006)



Fuente: CPSV

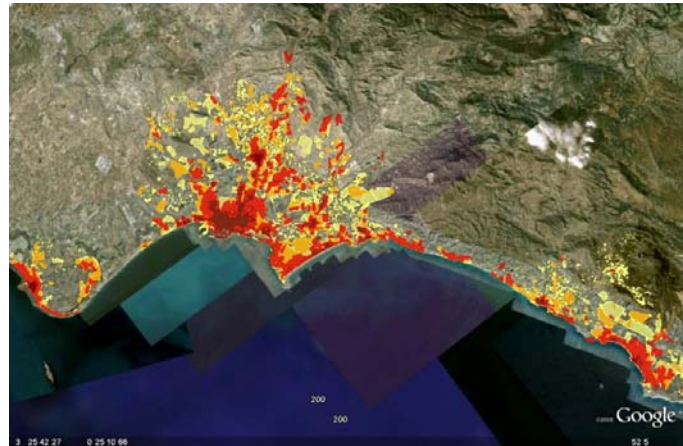
Figura 3. Evolución de la urbanización en Madrid (1956-1990-2000-2006)



Fuente: CPSV

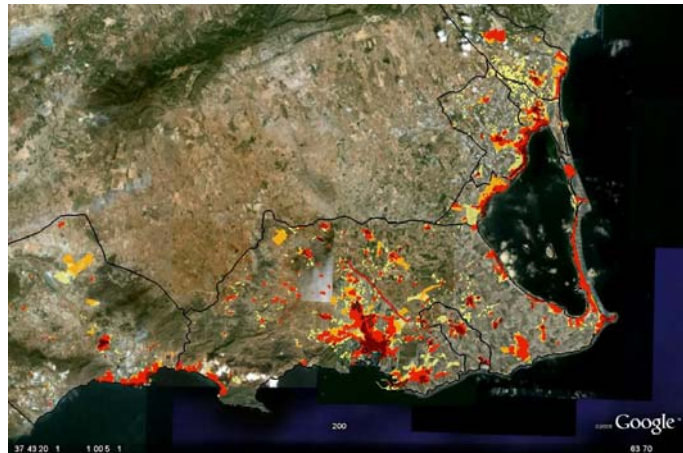
De forma opuesta a Barcelona destaca el elevado sprawl de Córdoba (20,31 frente a 4,92), la Costa de Alicante (21,61 frente a 9,30) y, sobre todo, Murcia (34,16 frente a 9,16). La dispersión urbana se extiende ante todo por el litoral mediterráneo, pero no es monopolio exclusivo del mismo, como demuestra el elevado grado de sprawl de una ciudad intermedia como Córdoba.

Figura 4. Evolución de la urbanización en la Costa Alicantina



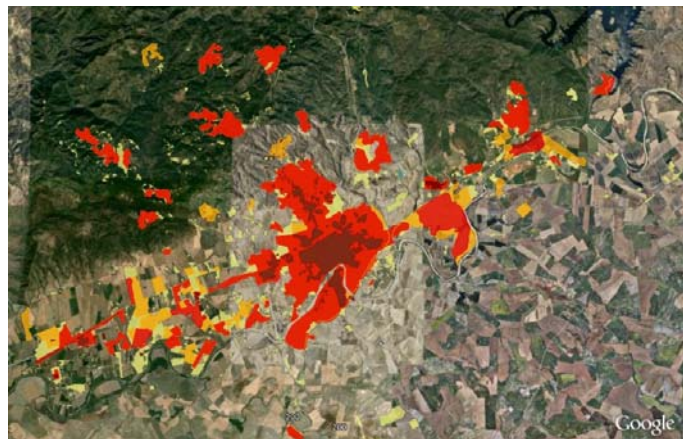
Fuente: CPSV

Figura 5. Evolución de la urbanización en la Costa Murciana (1956-1990-2000-2006)



Fuente: CPSV

Figura 6. Evolución de la urbanización en Córdoba (1956-1990-2000-2006)



Fuente: CPSV

El análisis del proceso de urbanización en España producido entre 1956 y 2006 sugiere, por tanto, la coexistencia de *dos modelos de urbanización* contrapuestos. El *mantenimiento de la ciudad compacta*, como nos muestra el ejemplo de Barcelona, donde se pone el acento en la revitalización del espacio edificado, antes que en el consumo masivo de nuevo suelo objeto de urbanización.

Y el modelo de la *ciudad dispersa*, con los ejemplos paradigmáticos de la costa mediterránea, en el que las bajas densidades y la utilización extensiva del suelo aparecen vinculadas a un desarrollo inmobiliario de corte especulativo.

Veamos ambos modelos de forma más concreta:

- En la Región Metropolitana de Barcelona (RMB)⁵, ejemplo de metrópolis compacta, el suelo urbanizado creció, entre 1990 y 2000, 5.875 Ha, un 9,9%. Dado que la población aumentó, tan sólo, un 2,9%, una primera aproximación sugeriría que el sprawl también ha contaminado las áreas más compactas en esa década. Sin embargo si observamos el crecimiento de los hogares, que son los auténticamente demandantes de suelo urbanizado, la conclusión anterior no es tan evidente: las viviendas principales⁶ aumentaron en 246.847 unidades entre 90 y 00, un 18,1%, más que el incremento de suelo urbanizado. A su vez, los lugares de trabajo, también demandantes de espacio urbano, crecieron un 16,8%, también más que el suelo artificializado. Por tanto, en el periodo 1990-2000, el suelo por hogar-empleo descendió de 201,5 m² a 188,6 m². ¡El sprawl se vio frenado en Barcelona en la década estudiada!
- Escogiendo la provincia de Alicante⁷ como ejemplo de ciudad dispersa, el suelo urbanizado creció esa década en 18.198 Ha, un 64,7% del existente en 1990. Por su parte la población se incrementó un 13,1%, los hogares un 30,9% y los empleos un 52,8%. Y el consumo de suelo por unidad demandante de espacio hogar-empleo pasó de 360,2 m² en 1990 a 418,7 m² en 2000. Como puede observarse, el crecimiento de empleos y hogares no compensó el incremento de suelo urbanizado, pudiendo afirmarse se produjo un proceso real de sprawl en la década estudiada. ¡Alicante consume más del doble de suelo por hogar-empleo que Barcelona!

Ambos modelos, por tanto, presentan comportamientos claramente diferenciados. Mientras en el primero se están produciendo procesos dirigidos a la permanencia de la compacidad como uno de los elementos rectores de la política urbana, en el segundo el objetivo declarado de máximo desarrollo condiciona una forma de urbanización progresivamente insostenible, en la que los consumos matéricos y energéticos, unido al despilfarro del activo suelo, aparecen como rasgos más distintivos. Esta dualidad de tendencias, hacia el mantenimiento de la compacidad y hacia la progresiva dispersión de la urbanización, caracterizan el proceso de urbanización en la España contemporánea.

4. El sprawl en México

En el caso de México, al igual que en España, es en la segunda mitad del siglo pasado que las ciudades han experimentado un proceso acelerado de crecimiento, pasando de 12 zonas metropolitanas en 1960 (Unikel, 1978) a un total de 56 zonas metropolitanas en el 2005, las cuales concentran el 56% de la población nacional, el 78.6% de la población urbana nacional y el 75% del producto interno bruto (SEDESOL, CONAPO e INEGI, 2008).

Tabla 3. Indicadores de Metropolización 1960-2005

Indicador	1960	1980	1990	2000	2005
Zonas metropolitanas	12	26	37	55	56
Delegaciones y municipios metropolitanos	64	131	155	309	345
Entidades federativas	14	20	26	29	29
Población total (millones)	9.0	26.1	31.5	51.5	57.9
Porcentaje de la población nacional	25.6	39.1	38.8	52.8	56.0
Porcentaje de la población urbana	66.3	71.1	67.5	77.3	78.6

Fuente: Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005; SEDESOL, CONAPO e INEGI, 2008

⁵ La RMB incluye 164 municipios, con una superficie administrativa de unos 3.000 km² y una población de 4,5 millones de habitantes en la actualidad.

⁶ La vivienda principal es aquella ocupada por un hogar de forma permanente, a diferencia de las viviendas secundarias, que tan sólo tienen una ocupación estacional, o las vacías, que constituyen el parque de vacantes.

⁷ Alicante provincia agrupa 140 municipios, con una superficie de 5.817 km² y una población de 1.825.000 habitantes (2007).

Hemos centrado nuestro análisis de sprawl en las nueve zonas metropolitanas con más de un millón de habitantes en el 2000: Valle de México, Guadalajara, Monterrey, Puebla-Tlaxcala, Toluca, Tijuana, León, Juárez y La Laguna. Éstas nueve zonas concentran el 35.4% de la población total nacional.

Tabla 4. Indicadores de las Zonas Metropolitanas de México (1960-2005)

Rango	Zonas metropolitanas	Población				Tasa de crecimiento medio anual (%)		
		1990	1995	2000	2005	1990-1995	1995-2000	2000-2005
Total nacional		81 249 645	91 158 290	97 483 412	103 263 388	2.1	1.6	1.0
Total zonas metropolitanas	56	42 554 959	49 119 422	53 293 293	57 878 905	2.6	1.9	1.5
1 000 000 o más hab.	9	27 489 970	31 414 813	34 009 175	36 601 562	2.4	1.9	1.3
500 000 a 999 999 hab.	18	9 110 635	10 888 247	12 022 172	13 456 460	3.2	2.3	2.0
Menos de 500 000 hab.	29	5 954 354	6 816 362	7 261 946	7 820 883	2.4	1.5	1.3
Resto del país		38 694 686	42 038 868	44 190 119	45 384 483	1.5	1.2	0.5

Fuente: Elaborado por SEDESOL, CONAPO e INEGI con base en los Censos Generales de Población y Vivienda de 1990 y 2000, y los Conteos de Población y Vivienda de 1995 y 2005

En crecimiento absoluto, en el período de 2000 a 2005, la zona de mayor aumento en consumo de suelo urbano ha sido Puebla-Tlaxcala (17,448.61 has.), seguida de la Zona Metropolitana del Valle de México (10,997 has.). Es relevante destacar, que principalmente en el caso de la Zona de Puebla-Tlaxcala, y la Zona Metropolitana del Valle de México, además del proceso de sprawl, estas zonas han tenido una “metropolitanización”.

En el caso de Puebla-Tlaxcala, en el período de estudio se han sumado 15 municipios ya existentes a la Zona Metropolitana. Por su parte, la ZM del Valle de México, ha sumado a su superficie 24 municipios del Estado de México.

Monterrey ha presentado un consumo de suelo de 7,611.62 has es este mismo período y Guadalajara de 4,830.89 has. Es de resaltar también el crecimiento de la Zona de Tijuana (3,887.66 has). De las nueve metrópolis las que han consumido menos suelo son Toluca (2,633.25), La Laguna (2,988.37 has.), León (3,075.78) y Juárez (3,134.55).

Tabla 5. Población y consumo de suelo en las ZM (2000-2005)

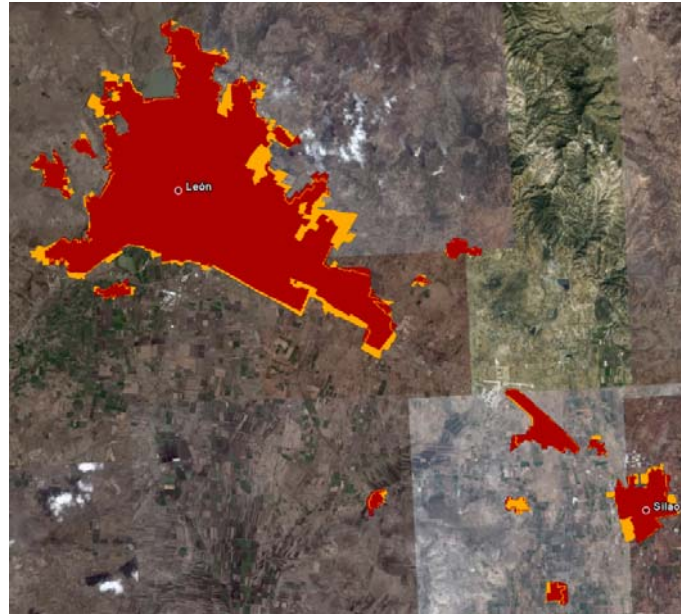
Zona Metropolitana	POB_00	POB_05	DIF. POB	SUE_URB_00	SUE_URB_05	DIF. SU	Incremento
ZM De la Laguna	1,007,291	1,110,890	103,599	21,226.99	24,215.36	2,988.37	14.08%
ZM Guadalajara	3,699,136	4,095,853	396,717	50,067.80	54,898.69	4,830.89	9.65%
ZM Juarez	1,218,817	1,313,338	94,521	27,334.53	30,469.08	3,134.55	11.47%
ZM Leon	1,269,179	1,425,210	156,031	16,113.27	19,189.05	3,075.78	19.09%
ZM Monterrey	3,299,302	3,738,077	438,775	63,654.65	71,266.27	7,611.62	11.96%
ZM Puebla-Tlaxcala	1,885,321	2,470,206	584,885	49,834.05	67,282.66	17,448.61	35.01%
ZM Tijuana	1,274,240	1,575,026	300,786	26,879.79	30,767.44	3,887.66	14.46%
ZM Toluca	1,451,801	1,633,052	181,251	33,989.83	36,623.07	2,633.25	7.75%
ZM Valle de Mexico	18,396,677	19,239,910	843,233	211,616.51	222,613.51	10,997.00	5.20%

Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de INEGI y CONAPO

En términos relativos, los resultados varían. La zona metropolitana con mayor crecimiento urbano es de nueva cuenta, Puebla-Tlaxcala (35.01%), seguida por León (19.09%) y La Laguna (14.08%). En un segundo grupo de desarrollo urbano acelerado se encuentran las zonas de Monterrey (11.96%), Juárez (11.47%) y Guadalajara (9.65%). Por último las regiones que han presentado un menor proceso de urbanización son Toluca (7.75%) y la Zona Metropolitana del Valle de México (5.20%).

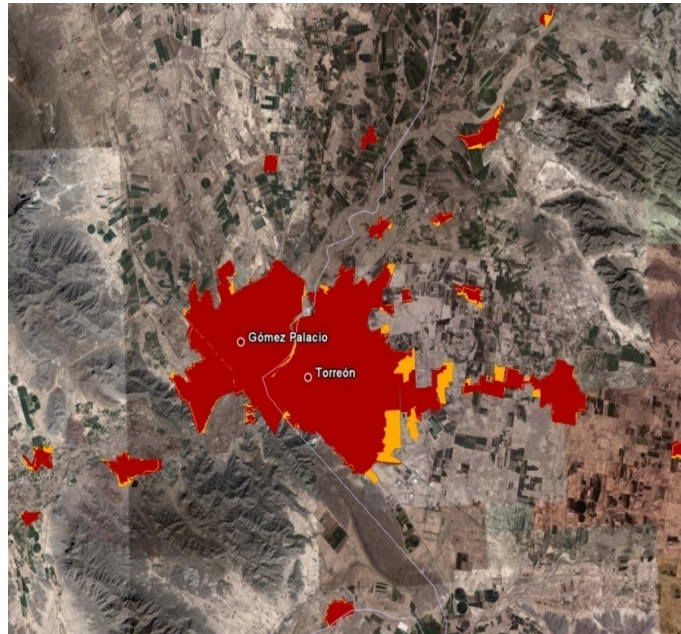
Esto se explica, por las diferentes etapas de transformación por las que atraviesan las ciudades y sus municipios. De un lado tenemos a ciudades con crecimiento poblacional global acelerado, provocando altas demandas de suelo urbanizable para vivienda, así como nuevos centros de equipamiento urbano, comercio y servicios. Tal es el caso, de la zona metropolitana de Juárez.

Figura 7. Crecimiento urbano ZM Leon (2000-2005)



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de INEGI y CONAPO

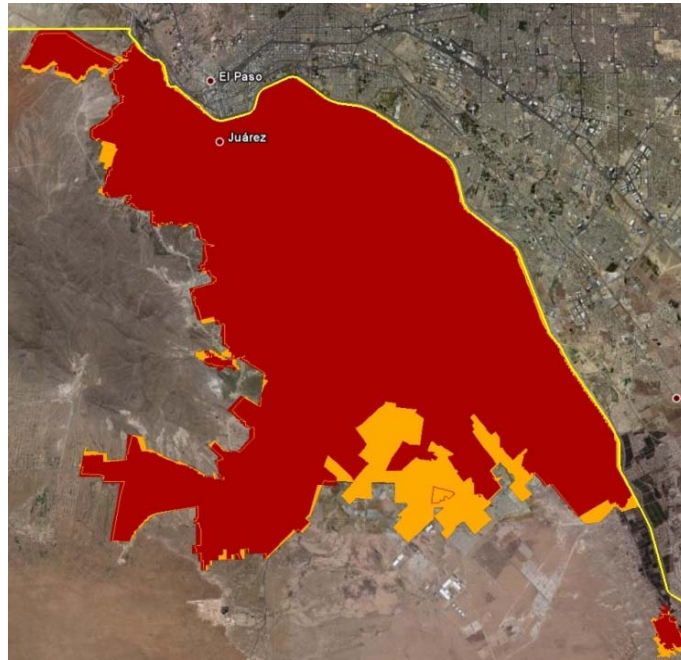
Figura 8. Crecimiento urbano de la ZM De la Laguna (2000-2005)



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de INEGI y CONAPO

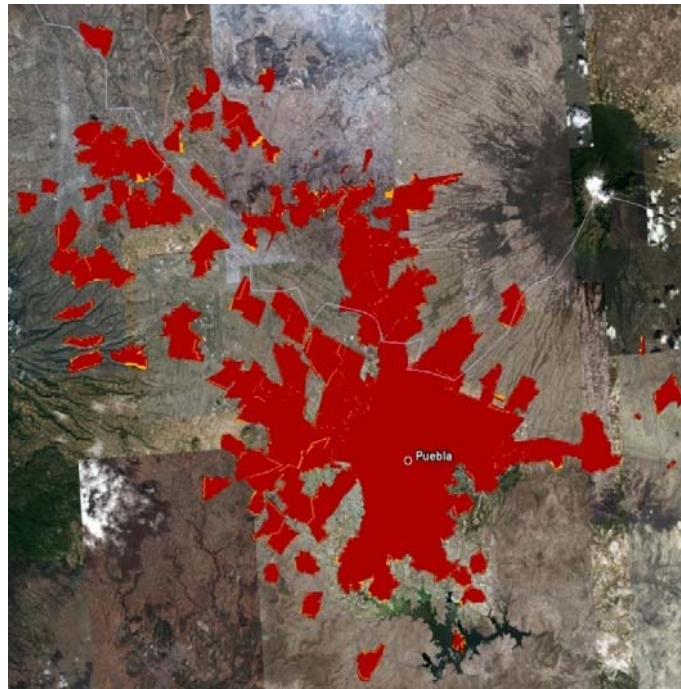
Por otra parte tenemos el caso de la ZM Puebla-Tlaxcala, donde los mayores crecimientos también se dieron en la periferia, entre los que destacan: Juárez (14.6%) y San Andrés Cholula (6.5%), pero que su consumo de suelo es básicamente debido a la incorporación de municipios existentes que no formaban parte de la metrópolis en el 2000. Esto explica el, aparentemente, alto consumo de suelo en un periodo de tiempo tan corto.

Figura 9. Crecimiento urbano de la ZM Juárez (2000-2005)



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de INEGI y CONAPO

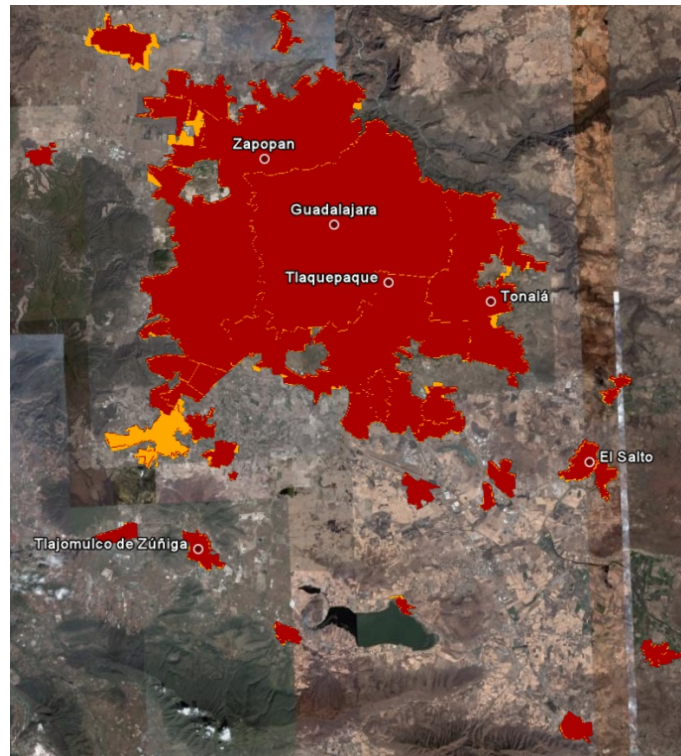
Figura 10. Crecimiento urbano de la ZM Puebla-Tlaxcala (2000-2005)



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de INEGI y CONAPO

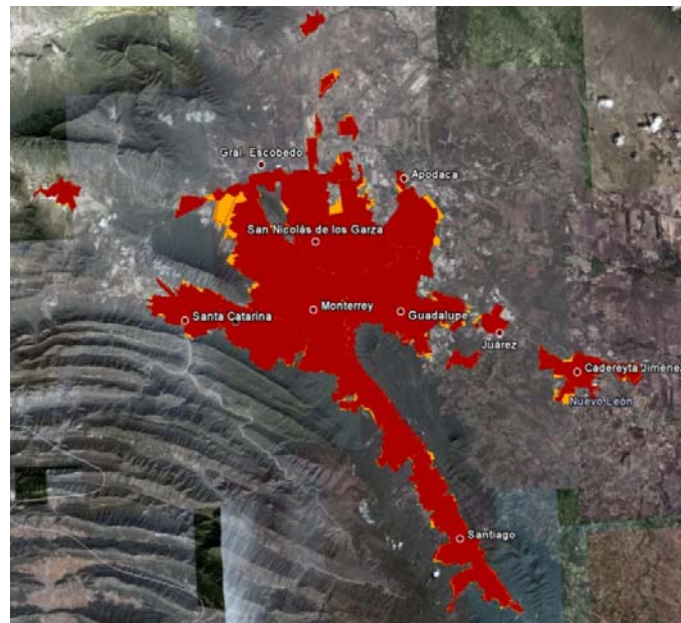
Asimismo, sobresalen las tres grandes metrópolis del País en fase de descentralización absoluta relativa. En el caso de Guadalajara, con tasas de crecimiento altas en Tlajomulco de Zúñiga (10.8%) y El Salto (5.2%) y con tasas de crecimiento negativas en el municipio central de Guadalajara, perdiendo en números absolutos 45 mil habitantes. El caso de la ZM de Monterrey con crecimiento poblacional alto en García (10.7%) Apodaca (7.1%) y Salinas Victoria (6.9%), y con pérdida de población en San Nicolás de los Garza (20 mil habitantes).

Figura 11. Crecimiento urbano de la ZM Guadalajara (2000-2005)



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de INEGI y CONAPO

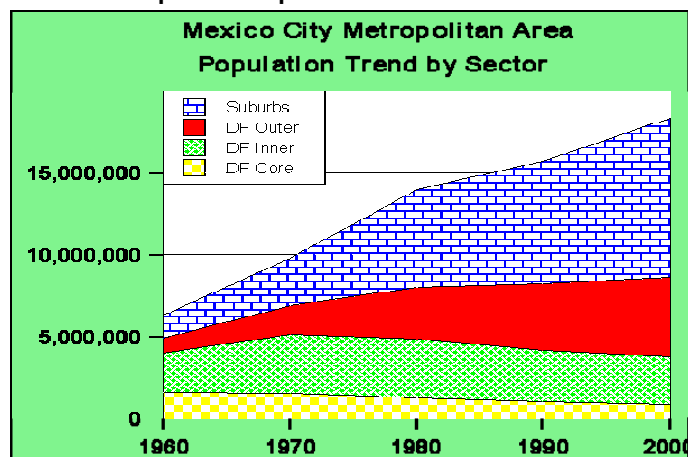
Figura 12. Crecimiento urbano de la ZM Monterrey (2000-2005)



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de INEGI y CONAPO

Por último, el caso de la Zona Metropolitana del Valle de México, ganó población en Chicoloapan (14.8%), Tecámac (8.2%), Huehuetoca (8.1%), Cuautitlán (6.8%), Ixtapaluca (6.7%) y Tezoyuca (5.4%). Sin embargo, los municipios y delegaciones centrales en términos absolutos han presentado las mayores pérdidas, en las que resaltan Nezahualcóyotl (con una pérdida de 85 mil habitantes), Gustavo A. Madero (42 mil), Tlalnepantla (38 mil), Naucalpan (37 mil), Iztacalco (16 mil), Azcapotzalco (16 mil), Venustiano Carranza (15 mil) y Coyoacán (12 mil).

Gráfico 3. Tendencia de población por sector en la ZM Valle de México (1960-2000)

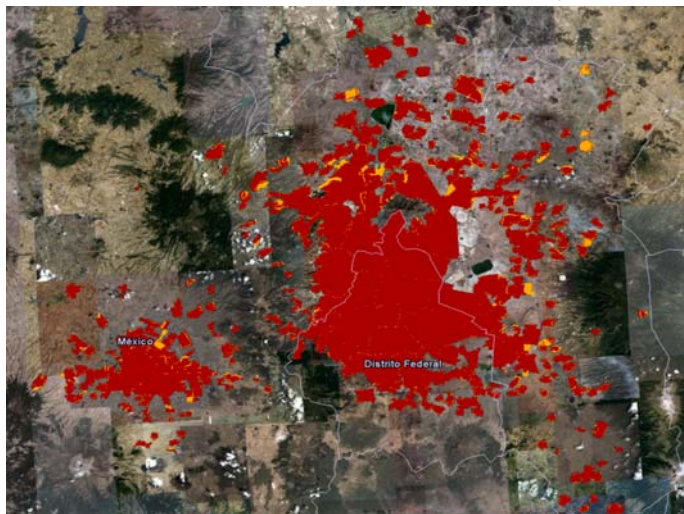


Fuente: Demographia

Este fenómeno de urbanización ha llevado a que solamente estas tres zonas metropolitanas concentren más de una cuarta parte del total de los habitantes de México. Como ya se ha mencionado, el proceso de sprawl se disparó en las últimas décadas del siglo pasado, México no fue la excepción. Igualmente, es de destacar el impulso que ha tenido el sector financiero de vivienda en este inicio de siglo.

En este sentido, el Instituto de Fomento Nacional para la Vivienda de los Trabajadores (mayor fuente financiera del sector) otorgó en el período de 2000 a 2007 un 136% más que en los 27 años anteriores de existencia del Instituto. Lo que se tradujo en 2'593,321 créditos para vivienda.

Figura 13. Crecimiento urbano de las ZM Valle de México y Toluca (2000-2005)



Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de INEGI y CONAPO

No obstante, el crecimiento de este sector se ha orientado a desarrollos unifamiliares en su mayoría o multifamiliares de baja y media densidad, privilegiando siempre el uso del automóvil privado. El proceso de sprawl más acusado en el período 2000-2005 lo ha presentado Juárez, con un consumo de 33.16 has. por cada mil habitantes. Dentro de las regiones más contenidas en consumo de suelo se encuentran Guadalajara con 12.17 has. por cada mil habitantes y Tijuana con 12.92.

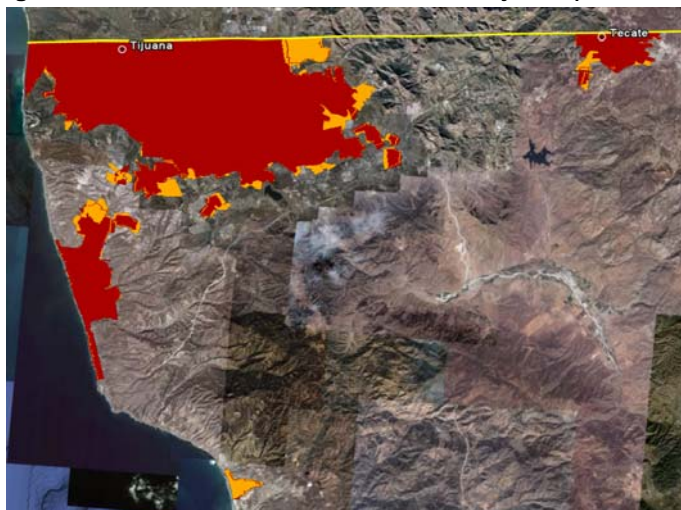
Si analizamos las densidades medias urbanas de las nueve regiones metropolitanas volvemos a observar, una tendencia al sprawl, ya que todas han disminuido en cinco años su densidad, a excepción del área metropolitana de Tijuana, cuya densidad ha subido ligeramente de 83.9 hab./ha en el 2000 a 85.8 hab./ha en el 2005.

Tabla 6. Densidad Urbana (2000-2005)

ZONA METROPOLITANA	DMU_00	DMU_05
ZM DE LA LAGUNA	87.8	83.3
ZM GUADALAJARA	137.6	133.2
ZM JUAREZ	91.1	76.9
ZM LEÓN	142.2	128.9
ZM MONTERREY	120.1	116.6
ZM PUEBLA-TLAXCALA	93.9	82.5
ZM TIJUANA	83.9	85.8
ZM TOLUCA	67.1	66.8
ZM VALLE DE MÉXICO	170.7	166.0

Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de INEGI y CONAPO

El sprawl en México, está presente en todas las áreas metropolitanas estudiadas y se ha generado no solo por la alta movilidad obtenida con la generalización del uso del coche, sino también por otras cuestiones socioeconómicas. Entre ellas se encuentra, la preferencia de los desarrolladores a la localización de las nuevas urbanizaciones de baja y mediana densidad en las periferias de la ciudad. Esto debido principalmente a los costos del suelo.

Figura nº 14: Crecimiento urbano de la ZM Tijuana (2000-2005)


Fuente: Elaboración propia a partir de las bases de datos de INEGI y CONAPO

Es más rentable aparentemente comprar suelo a bajo costo, que se encuentra calificado como reserva urbana o suelo urbanizable e incluso suelo fuera de los límites de la ciudad marcados por los planes y programas urbanos y urbanizar este suelo, trayendo consigo altas demandas de infraestructuras viales y de servicios que será difícil absorber por los gobiernos, retrasando así la consolidación de la ciudad así como la dotación de equipamiento urbano como es recreación, educación, deporte o salud.

Este modelo de ciudad, también generado por la influencia que tiene sobre México el “estilo de vida americano” lleva a una ciudad insostenible, ya que la dispersión genera problemas ambientales, sociales y económicos. Ejemplo de esto, los altos consumos energéticos, además de la disminución del tiempo-ocio en detrimento de la calidad de vida y las grandes demandas urbanas de servicios e infraestructuras. Otro grave problema generado por este modelo de ciudad difusa es el transporte colectivo, ya que requiere de una gran inversión, que no tienen los gobiernos, para llegar a todas las zonas de la ciudad, por lo que los habitantes deben resolver su problema de movilidad con el uso del automóvil privado.

Asimismo, este tipo de modelo de ciudad dispersa, provoca en muchos casos falta de identidad e inseguridad, por lo que se encierra en sí mismo, fragmentando la ciudad. Tal es el caso, en todas las Áreas Metropolitanas Mexicanas, de los “desarrollos cerrados”, que van dirigidos sobre todo a la

población con ingresos medianos y altos. Promoviendo la privatización del espacio público, en busca de seguridad y calidad del espacio público (parque de barrio y juegos infantiles), excluyendo al resto de los ciudadanos y dejando de mirar hacia las vialidades externas principales. Dando como resultado una ciudad que “no hace ciudad”.

La información analizada hasta el momento, muestra la tendencia hacia el modelo de la ciudad dispersa de las metrópolis mexicanas. Un modelo de ciudad fragmentada, con usos de suelos claramente diferenciados, dando a los sistemas viales un rol, casi supremo, en la estructura urbana y olvidándose cada vez más del peatón, de la calidad del espacio público y de referencias urbanas. Sin embargo, en los últimos años, la política urbana va orientada a lograr ciudades sustentables que privilegien los desarrollos con densidades mayores y dentro de esquemas integrales.

5. España y México, ¿dos modelos contrapuestos?

España y México (la Nueva España en lenguaje colonial) ocupan el 8º y 9º lugar en el ranking de las economías mundiales. Hay rasgos, por tanto, que las asemejan. Pero también elementos que las diferencian. La renta per cápita, pero también la geografía y la historia de ambos países, los hacen específicamente diferentes.

Respecto del proceso de sprawl o dispersión, no son muy diferentes. Contrario a la hipótesis del nivel de renta, México parece denotar un mayor sprawl. No obstante, la tendencia parece ser, un aumento de este proceso mucho mayor en España y no tanto en México.

España, hasta ahora caracterizada por una urbanización de tipo compacto, ha denotado tendencias preocupantes hacia el sprawl en los últimos decenios. Entre 90 y 00 fue el país europeo con mayor consumo de suelo. Pero, a escala de mayor detalle, se producen dos fenómenos contrapuestos: el "modelo" Barcelona o Bilbao, donde se hace presente la regeneración y no solo el crecimiento extensivo, frente al "modelo" de la Costa Mediterránea, de gran dispersión de la urbanización.

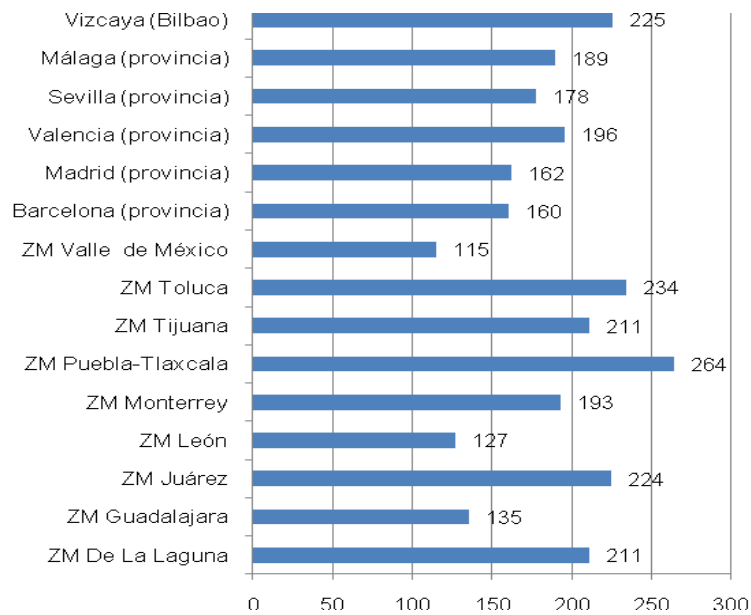
El diagnóstico 2000-2005 de México sugiere un menor proceso de sprawl que en España. Por densidad de población (o consumo de suelo per cápita), las zonas metropolitanas mexicanas parecen más densas que las provincias metropolitanas españolas. Especialmente las ZM de Valle de México, León y Guadalajara (ver gráfico 4).

Tabla 7. Población y Suelo Urbano (2000)

Área Metropolitana	Pob_00	Sue_Urb_00
México	ZM De La Laguna	21226.99
	ZM Guadalajara	50067.80
	ZM Juárez	27334.53
	ZM León	16113.27
	ZM Monterrey	63654.65
	ZM Puebla-Tlaxcala	49834.05
	ZM Tijuana	26879.79
	ZM Toluca	33989.83
	ZM Valle de México	211616.51
Spain	Barcelona (province)	76952.13
	Madrid (province)	86860.43
	Valencia (province)	43574.87
	Sevilla (province)	31022.83
	Málaga (province)	24633.04
	Vizcaya (Bilbao)	19313.34

Fuente: Elaboración propia.

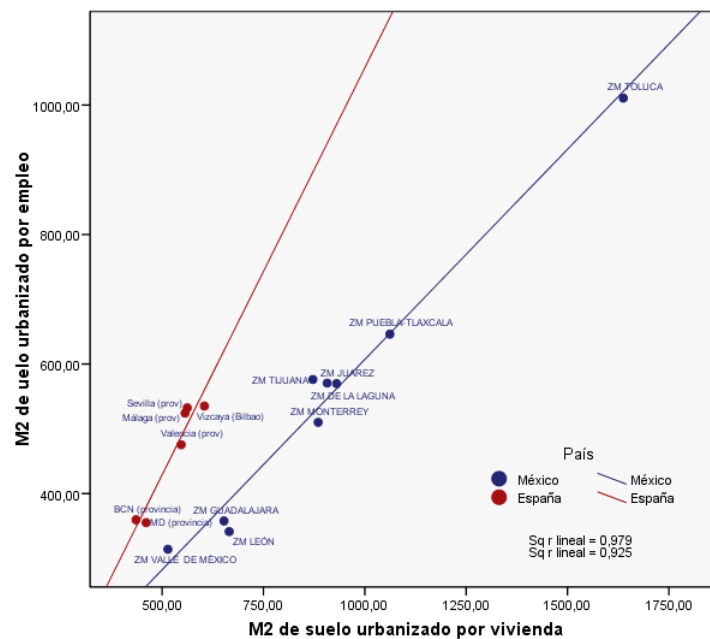
Gráfico 4. Consumo de suelo en el 2000 (m²/hab.)



Fuente: Elaboración propia.

Pero si tenemos en cuenta los "demandantes reales", el consumo de suelo por vivienda y (en menor medida) empleo, parece ser que existe un mayor sprawl en México. Como podemos observar en el gráfico no. 5, en México hay mayor sprawl de vivienda que de empleo al igual que en España, pero a una escala menor.

Gráfico 5. Consumo de suelo por vivienda y empleo (2000)



Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, podemos decir que es necesario evaluar la conveniencia de diseñar una ciudad más compacta, más densa y sustentable, con el fin de crear ciudades que "hacen ciudad" y mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

De esta manera, y aunque aún hay mucho por analizar e investigar en este tema, parece que la regeneración, el reciclaje del suelo urbano y el desarrollo compacto e integrado, pueden ser el camino a seguir.

Bibliografía

DEMATTEIS, Giuseppe. *Suburbanización y periurbanización. Ciudades anglosajonas y ciudades latinas*. Dentro de *La ciudad dispersa*. Suburbanización y nuevas periferias. Barcelona: Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, 1998.

EWING, R., **PENDALL**, R. & **CHEN**, D. *Measuring Sprawl and Its Impact*, Smart Growth America, 2002.

MONCLÚS, Javier. *Estrategias urbanísticas y crecimiento suburbano en las ciudades españolas: el caso de Barcelona*. Dentro de *La ciudad dispersa*. Suburbanización y nuevas periferias. Barcelona: Centro de Cultura Contemporánea de Barcelona, 1998.

SALINGAROS, Nikos. *La ciudad compacta sustituye a la dispersión*. Dentro de *La ciudad de baja densidad. Lógicas, gestión y contención*. Por Francesco Indovina. Diputació de Barcelona, España: 2007.

COUCH y Karecha. *Controlling urban sprawl: some experiences from Liverpool*. Publicado en *Cities*, [Volumen 23, No. 5](#), 353-363. Inglaterra, Octubre 2006.

GALSTER, George, Royce Hanson y Michael R. Ratcliffe. *Wrestling sprawl to the ground: Defining and measuring an elusive concept*. Dentro de *Housing Policy Debate*, Volumen 12, Número 4. Fannie Mae Foundation, E.U.A., 2001.

INDOVINA, Francesco. *Algunas consideraciones sobre la ciudad difusa*. Dentro de *Doc. Anál. Geogr.* Número 33. Venecia Italia, 1998.

MARMOLEJO, Carlos y **STALLBOHM**, Mariana. *Paisajes en transición, la reconfiguración espacial del uso del suelo en la RMB: ¿Hacia un cambio de paradigma urbanístico?*. Barcelona, España, 2008.

SCHNEIDER, Annemarie y **WOODCOCK**, Curtis. *Compact, Dispersed, Fragmented, Extensive? A Comparison of Urban Growth in Twenty-five Global Cities using Remotely Sensed Data, Pattern Metrics and Census Information*. Publicado en *Urban Studies*, Vol. 45, No. 3, 659, Inglaterra, Marzo de 2008.

SEDESOL, CONAPO e INEGI, *Delimitación de las zonas metropolitanas de México 2005*; Edición 2008.

TSAI, Yu Hsin. *Quantifying Urban Form: Compactness versus 'Sprawl'*. Publicado en *Urban Studies*. Vol. 42, No. 1, 141-161, Inglaterra, Enero de 2005.